( ) Preliminary Specifications
(V) Final Specifications

Module	**12.1” WXGA 16:9 Color TFT-LCD with LED Backlight design**
Model Name	B121EW13 V1 (H/W:0A)
Note	***LED Backlight with driving circuit design***

Customer	**Date**	**Approved by**	**Date**
		Flossie Chuang	2010/10/07
Checked & Approved by	**Date**	**Prepared by**	**Date**
		Steven Huang	2010/10/07
Note: This Specification is subject to change without notice.		**NBBU Marketing Division AU Optronics corporation**	

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

Record of Revision

Version and Date	Page	Old description	New Description	Remark
1.0 2010/10/07	All	Final Edition for Customer		

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

TFT 液晶ﾓｼﾞｭｰﾙ　B121EW13 V1　納入仕様書

（パナソニック株式会社殿　品番：Ｌ５ＥＤＤＹＹ００１９５）

取り扱い注意事項とお願い

最初に

本モジュールは精密な部品を使い、薄型・軽量に設計しています。取り扱い方や保管方法によっては、モジュールを取り扱う人や、他の人々へ危害を及ぼしたり、モジュールの故障・破損の原因となることがあります。

モジュールのご使用に当たりましては、この「取り扱い上のご注意とお願い」に従って、正しくご使用ください。

本モジュールを組み込んだセットのユーザーにも、正しくお使いいただくため、本項記載の各項目に付いたマークに従って、セットの取扱説明書やラベルにその主旨を記述してください。

○印マーク：必ず記述してください（ PL事項を含んでいます）。

□印マーク：記述されることをお奨めします。

当社は、設計・製造共に十分な品質確保を努めています。しかしながら万が一、モジュールが故障しても結果的に人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないよう、冗長設計・延焼対策設計・過電流防止設計・誤動作防止設計などの安全設計の配慮をお願いします。

安全上のご注意

⚠ ここには当社のモジュールを取り扱う人や、他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、モジュールを安全に正しくお使いいただくために、守っていただきたい事項を記載しています。

警告

誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示しています。

(1) 特別な用途に使わないでください

本仕様書に掲載されているモジュールは、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある装置（原子力制御，航空宇宙機，燃焼制御，軍事用機器、原子力製造に関わる産業工程制御装置、医療用生命維持装置、各種安全装置など）に使用するために意図、設計されたものではありません。

本モジュールを上記のような装置に使用される場合は、あらかじめ当社窓口まで、ご相談願います。

ご相談なく使用されたことにより発生した損害などについては、当社では責任を負いかねますので、ご了承願います。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

過酷な環境下での用途に設計されておりませんので、東芝モバイルディスプレイの仕様限度を超える異常な振動や衝撃を与えないでください。

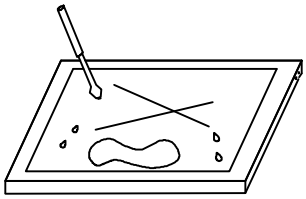
注意

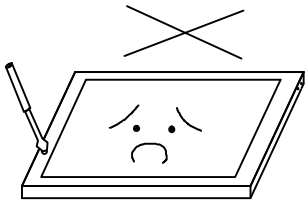
誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損傷のみの発生が想定される内容を示しています。

○(1)モジュールの分解、改造をしないでください

分解により感電の恐れがあります。また、分解や改造をすると、モジュール内部の精密部品が破損したり、表示面にキズがついたりゴミが入ることがあります。ゴミなどの付着や回路部品が故障すると、回路や部品が焼損・破損する恐れがあります。

お客様にて分解や改造されたモジュールは、当社製品保証の対象外となります。





○(2)モジュールの表示面から漏れた液晶に触れないでください

モジュールの表示面が破損した場合には、中の液体（液晶）を口にしたり、吸い込んだり、皮膚につけないようにしてください。万が一、液晶が体に付いたり、口にしたり、衣服に付いた場合は直ちに次の措置をしてください。

液晶が目や口に入った場合は、すぐに大量の流水で最低１５分間洗浄してください。

また、皮膚や衣服に付いた場合は、すぐに拭き取り、石鹸を使用して大量の流水で最低１５分間洗浄してください。付着したまま放置すると、皮膚や衣服を傷めることがあります。

飲み込んだ場合は、水でよく口の中を洗浄してください。大量の水を与えて吐き出させた後、医師の手当を受けてください。

○(3)表示面の割れたガラスに注意してください

表示面が破損した場合、ガラスの破片で手などを切らないよう十分注意してください。モジュールの表面は、ガラス板上にプラスチックフィルムを貼り付けガラスが飛散しにくい構造となっていますが、万が一、切断面に触れますと怪我をすることがあります。

(4)絶対最大定格を超えないでください

本仕様書に規定されている絶対最大定格は、必ず守ってください。

これらはモジュールに対して絶対超えてはいけない定格値です。

これを超えて使用した場合には、回路に使用している部品が焼損・破損したり、特性が回復しない恐れがありますので、周囲温度、入力信号変動、および電気部品のバラツキなども考慮し、モジュールの絶対最大定格を超えないよう設計してください。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

(5)電源回路保護装置について

セットの使用条件に合わせて、モジュール故障時の電源回路保護装置をご検討ください。特に本仕様書に記載されている保護装置については、必ずご使用ください。

本モジュールに使用されているヒューズには絶対手を加えないでください。

本ヒューズを無効にするようなことを行った場合、ゴミなどの付着や一部回路の故障時に、ＰＣＢや部品が焼損・破損することがあります。

(6)廃棄するとき

モジュールの廃棄については、地方自治体により規制を受ける場合があります。それぞれ自治体規制に従って廃棄を行ってください。

(7)部品のエッジに注意してください

モジュールのバリ処理は行っていますが、金属を使用しておりますので、取り扱いに際しましては怪我に十分注意してください。同様にガラス部品のエッジにも注意してください。

またセット設計の際には、これらのエッジ部分に配線、部品等が接触しないよう十分配慮をお願いします。

(8)推奨動作条件を超えないでください

推奨動作条件は、本モジュールの性能と品質が保証される範囲であり、この範囲を超えた場合、絶対最大定格内であっても動作は保証されません。推奨動作条件の範囲内において使用してください。

この推奨動作条件を超えて使用した場合、本モジュールの特性や信頼性の劣化等の品質に悪影響を及ぼしたり、寿命を縮めることがあります。

従って、セット設計に際しては、供給電圧の変動、接続部品の特性、入出力線のサージ、周辺温度には十分注意してください。

セット設計上のお願い

(1)外形について

機械的外形については個々の仕様書を参照してください。

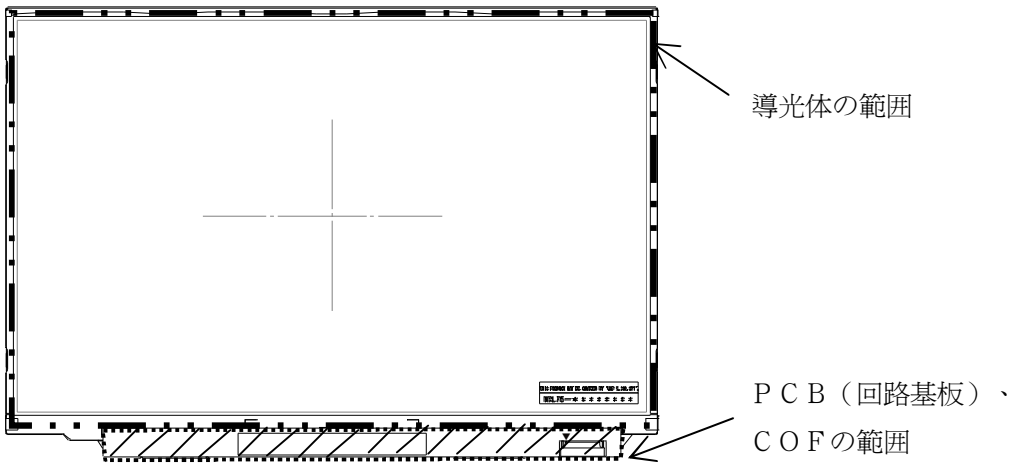
□(2)ねじれやそりの防止のために

モジュールをセットに組み込む際と、セットを使用する際、モジュールに「ねじれ」や「そり」等の応力が加わらないよう、セット筐体設計に注意願います。「ねじれ」や「そり」はモジュール故障の原因となることがあります。

(3)モジュール裏面の設計について

セット筐体・ケーブルなどによりモジュール裏面が押されることの無いようにセット設計をしてください。モジュール裏面が押されることでパネルなどが変形し表示にむらを生じることがあります。下図斜線で示した箇所には触らないように設計してください。本モジュールは導光板が使用されています。導光板に圧力がかかりますと白点や黒点の発生する原因となります。回路基板に圧力がかかりますとモジュール破損の恐れがありますので触らないようにしてください。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）



また、本モジュール強度については、両者合意の試験方法にて５秒以上かけて徐々に加重した場合に　１４・７Ｎ（１・５ｋｇｆ）　を実力として設定しますが、モジュール組み込み時については、諸条件が異なるため上記ﾓｼﾞｭｰﾙ強度の実力は適用できません。

故障やガラスの破壊を招かないようモジュール機構あるいは筐体設計時に十分な検討、評価をお願い致します。

本製品は、導光体を採用しています。表面及び裏面から押されると、白点などの表示ムラになりますので、筐体・ケーブルなどによりモジュール裏面が押されることの無いようにセット設計時に十分な検討、評価を御願いします。

(4)セット用部品材料から発生するガスについて

セットに使用するプラスチック材料や緩衝材（ゴム）によっては、モジュールの表示面に貼られている偏光板やモジュール内部部品を変質させるガスを発生することがありますので、事前に十分確認してください。

(5)セット用包装・梱包材料から発生するガスについて

セットに使用する包装材料や梱包材料（リサイクル時に硫酸などが使用されたもの）によっては、モジュールの表示面に貼られている偏光板やモジュール内部部品を変質させるガスを発生することがありますので、事前に十分確認してください。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

(6)電流容量について

モジュール内の電源ラインにヒューズ（釜屋電機（株）製　FCC16152AB）を搭載しております。

このヒューズを有効に機能させるために十分な電流容量を持たせるようにしてください。

また、このヒューズは、それ以前の回路には効果ありません。例として、Ｉ／Ｆコネクタ部分で電源がショートした場合には、Ｉ／Ｆコネクタ等が焼損、発煙することもあります。事故防止のため、セット側にも適切な保護回路を搭載してください。セット側でヒューズを使用する場合、電源投入時の突入電流でヒューズが溶断しないように適切な仕様のものを選んでください。

電源	推奨電流容量	セット側ヒューズ 使用時の推奨定格	内蔵ヒューズ （参考値）
V_{DD}	４.０Ａ	０.５Ａ～３.０Ａ	１.５Ａ

(7)入力信号の印加について

入力信号は、モジュールの電源と同時に、または、モジュールの電源投入後、印加してください。電源を切るときは入力信号を切ってから、または、入力信号と同時に電源を切ってください。詳細は本仕様書に記載されている電源・信号電圧の供給シーケンスに従うようお願いします。推奨外の条件での入力を行うと、故障や表示の劣化の原因となる場合があります。

なお、未使用端子は、本仕様書の指定による処置をお願いします。

(8)表示の焼き付きについて

システム設計時には、長時間の固定パターン表示を行わないような配慮をお願いします。長時間同一パターンの表示を続けたり、推奨外の信号を入力すると、パターンを変えた後も薄く残る現象「焼き付き」を生じることがあります。

(9)金属のグランドについて

モジュールの金属をセットのグランドへ接続すると、一般的には不要電磁放射が減ります。

しかし、セット構造により差がありますので、最終的にグランドするかしないかは、セット全体で総合的に判断するようお願いします。

(10)モジュール表示面の 見やすい角度のために

モジュールのコントラストなどの光学特性は視角依存性をもっています。

実装時には、実使用状態で最も見やすい位置や角度が得られるように設計してください。

(11)液晶表示面 開口面積について

セットのケースの液晶表示面開口部分(Window Opening)の寸法は、不要な部分をカバーするために、本仕様書に記載の有効表示領域(Viewing area)より小さく設計するようお願いします。

ただし、画面の一部がケースにさえぎられて見えなくなることを防ぐために、駆動表示領域(Active area)より大きな適切な寸法とする必要があります。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

(12)表示面への保護カバーと紫外線カットフィルター使用の推奨

屋外などでの過酷な条件下で使用する場合は，表示面のキズ防止や，ホコリ・水などの浸入を防ぐために、液晶表示開口部分に透明な保護カバーをつけることをお奨めします。

さらに直射日光に長時間さらされるような場合では，紫外線カットフィルタ(390nm 以下カット)の使用もお奨めします。

ただし、その場合透過輝度は低下しますので、材料の透過率にご留意ください。

(13)本製品の取り扱いについて

本製品はベゼルなしという半完成品であります。

よって、パナソニック株式会社内で故障やガラスの破壊を招かないようモジュール機構、あるいは筐体設計時に十分な検討、評価をお願い致します。

また、市場でのセル押しによるガラス割れ、フロントベゼルや表面及び裏面物体による表示ムラ（プーリング、表示（白点）等）に関しては、東芝モバイルディスプレイ株式会社のみの責任として対処できませんので、その時は別途協議させてください。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

取扱い・動作上のお願い

(1)持ち運ぶ際の注意

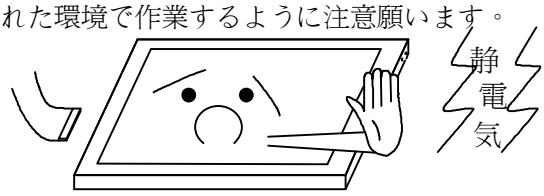
モジュールの手での運搬の際は、両手でプラスチックフレーム部を持つようにしてください。ＦＰＣを持つと故障の原因となります。そのまま通電すると発煙や焼損の恐れがあります。

(2)組立作業時の静電破壊防止の注意

作業中の静電気発生防止に対して次のような配慮をしてください。
高圧の静電気が放電すると、モジュール内部の回路が破壊され、故障の原因となります。

1) 作業場は静電気の発生や放電を防ぐために、相対湿度 50～70%の範囲に保つようにしてください。
2) 作業域の床や、作業机の上には導電マットを敷きアースするようにしてください。
3) 一気に放電することを防ぐため、上記のアースをする際、0.5MΩ-1MΩの抵抗を通してアースするようにしてください。アースバンドや導電マットには予め 0.5MΩ-1MΩの高抵抗が組み込まれている場合があります。このときは直接アースにつなぐようにしてください。
4) 作業者はアースバンドでアースするようにしてください。
5) はんだごて、ドライバなどの工具、治工具、コンベアや金属性の作業机などもアースするようにしてください。
6) 試験・検査装置のむきだしの金属部分へ帯電した物体や人体が触って、放電させないようにしてください。
7) 作業者の手や導電性の工具が、モジュールの PCB 上の実装部品が露出している部分や回路パターンおよびコネクタ端子に、直接触れないようにしてください。

モジュールの取り扱いは、できる限り塵埃の少ない部屋で行うようお願いします。
特に金属性のゴミがモジュールに付着すると 内部の電気回路がショートし 故障の原因となります。
取り扱いは、静電対策された環境で作業するように注意願います。



(3)作業環境について

モジュールの取り扱いは、できる限り塵埃の少ない部屋で行うようお願いします。
特に金属性のゴミがモジュールに付着すると、内部の電気回路がショートし、故障の原因となります。

(4)指紋付着の防止のために

モジュールの受入検査やセット組み込みの際などには、指サック、またはホコリの出ない柔らかい手袋を着用して取り扱うようにしてください。素手で取り扱うとモジュールの表示品位を損なうことがあります。

(5)表示面の保護フィルム（保護シート）について

保護フィルムは、輸送中や組立作業中にホコリやキズの付着を防ぐため、出荷時に表示面に貼ってあります。モジュール表示面の保護フィルムを剥す工程は、表示面へのホコリやキズを防止するため、組立の最終工程に近い方で行うことをお奨めします。

ただし、エージング等で高温槽にモジュールを組み付けたセットを投入される場合は、あらかじめモジュール表面の保護フィルムをはがしてください。貼ったままですと偏光板表面にムラが発生する場合があります。保護フィルムを剥す際は、表示面にホコリやキズがつかないように注意してください。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

□(6)表示面の汚れ落としについて

もし、モジュールの表示面が汚れた場合は、脱脂綿または柔らかいきれいな布で軽く拭くか、拭く前に軽く息を表示面に吹きかけてから拭き取ることをお奨めします。

IC や PCB を含むモジュール内部は、有機溶剤によって損傷することがあります。

また、表示面の偏光板や偏光板の接着に使用している接着剤は、有機溶剤にて侵されることがありますので使用しないでください。

(7)表示面への接着剤やグリース付着防止について

モジュールの表示面には、セットの組立に使われる接着剤やグリースなどをつけないよう注意してください。

これらは表示面の品位を損なわずに取り去ることが困難です。

□(8)表示面への水滴、薬品について

表示面に水滴を付けて放置しないでください。

水滴が付いた場合は、すぐ脱脂綿や柔らかい布などで拭き取るようにしてください。

放置しておくと表示面が変色したり、シミの原因となります。また、水分が内部へ浸入すると故障の原因となります。

(9)腐食性大気中での取り扱いについて

ガスをあびせたり、通常大気中以外で使用はしないでください。故障の原因となることがあります。

(10)組立時のモジュールのそり、ねじれについて

モジュールをセットに組み込む作業やセットへ取付ける際、モジュールがそったり、ねじれたりしないよう注意してください。たとえ一時的でも、「そり」や「ねじれ」はモジュールの故障の原因になることがあります。

(11)取付けの作業について

モジュールをセットに取付ける作業は、バランスよく均等になるようにお願いします。

均等でないとモジュールが一時的にそったり、ねじられたりし故障の原因になることがあります。

(12)ケーブルの挟み込み防止のために

モジュールをセットに組み込む作業中、インターフェースのためのケーブルなどを、セットのケースとモジュールの間に挟み込まないよう注意してください。

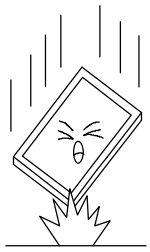
挟み込んだまま組み込むと、モジュールの「そり」や「ねじれ」の原因となったり、ケーブルが損傷し故障の原因になる恐れがあります。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

□(13)機械的衝撃防止について

モジュールには落下や衝撃などのような強い機械的衝撃を与えないように注意してください。

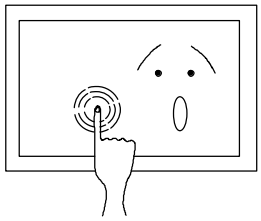
モジュール表示面のガラスを破損させたり、モジュールの故障の原因になることがあります。



（注）参考として、通常のお取り扱いでは、約０．５ｘ９．８ｍ／ｓ^{2}の加速度を想定しています。

□(14)モジュール表示面への圧力防止について

モジュールの表示面を強く押すなどの、強い外力を表示面に加えないよう注意してください。表示面にキズがついたり、破損する恐れや、モジュールの故障の原因になることがあります。

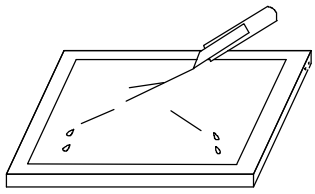


（注）参考として、通常のお取り扱いでは、約０．０１９Ｎ（２ｇｆ）／φ１６ｍｍの力を想定しています。

□(15)表示面のキズ防止について

モジュールの表示面に工具などのような固いものをあてたり，押したり，こすったりしないよう注意してください。また，表示面に工具などのような重い物を載せたり、モジュールを積み上げるようなことをしないよう注意してください。

表示面に使用している偏光板はキズつきやすく、表示面にキズやあとが付いたり、破損する恐れがあります。



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

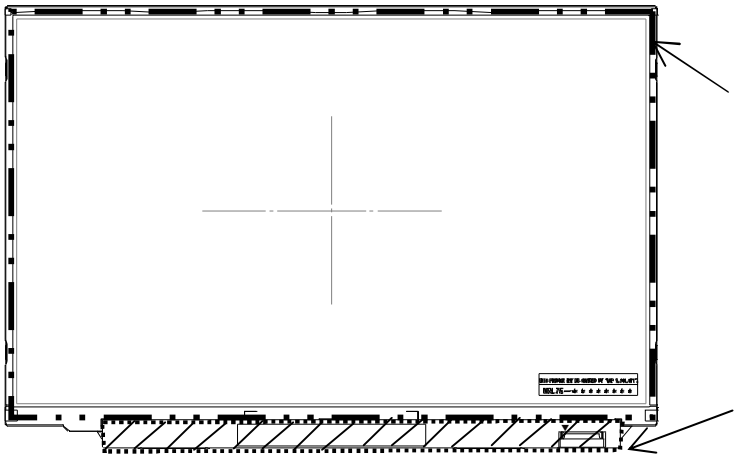
□(16)モジュール裏面の取り扱いについて

モジュールの裏面の下図斜線部には回路基板などの機械的に弱い部品があります。

モジュールをセットに組み込む作業や取り扱いの際にストレスが加わると、回路や部品が破損してモジュールが故障することがありますのでご注意してください。

モジュール裏面から表示面方向に強い外力を加えないでください。パネルが割れたり、パネルが飛び出したりすることがあります。

また、モジュールの裏面に加えられた応力によりパネルなどが変形し表示にむらを生じることがあります。モジュ ール裏面を押すことの無いようご注意くだ



(17)コネクタの差し込み方について

モジュールのコネクタにケーブルを差し込んだりはずしたりする際、モジュール側のコネクタ部分に、強い外力が加わらないように注意してください。

強い外力で PCB や TAB ドライバの内部接続を損傷することがあります。

また、モジュールの入力信号用コネクタとセット側の接続コネクタは、斜め差し、半差しなどないよう正しく差し込み、必ず確認を行ってください。

正しく差し込まれずに信号等を入力された場合、回路部品の故障を引き起こす恐れがあります。

モジュールと筐体の間に、ケーブル等を配置する場合はねじ止めしないでください。

ＦＬコネクタは、正しい位置に確実に挿入してください。

正しく差し込まれていないと、発煙または焼損のおそれがあります。

(18)ＦＰＣの取り扱い方について

ＦＰＣを引っ張ったり、キズをつけないよう注意してください。故障の原因となります。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

(19) 作業中の通電について

作業時には必ずセット側の電源を切るようにしてください。

セットの電源を入れたまま、モジュールのコネクタの抜き差しをするとモジュールの電気回路を損傷することがあります。

試験、検査工程などで通電する場合、駆動装置の電源及び入力信号は本仕様書に記載された、電源シーケンスを満足するものを使用してください。

(20) 入力信号について

入力信号は、電源が入ってから送り、電源を切る前に信号を切ってください。
詳しい電源シーケンスと信号については本仕様書を参照ください。

○(21) 長期間ご使用されたモジュールに ついて

長期間モジュールを使用した場合、光学系部材（導光板，光学シート等）の経時変化により変色し光学特性規格外となることがありますが、異常ではありません。

(22) 品質保証について

東芝モバイルディスプレイ株式会社内で出荷検査し、品質保証しております。

また、輸送に関しても、東芝モバイルディスプレイ株式会社内で試験し評価しております。ゴミかみに関しても、セルとＢ／Ｌフレームをテープで固定するという設計的に対策をしており、問題ありません。

特に、パナソニック株式会社の工程で発生した機能不良（TAB 切れによる不良を含む）及びゴミかみ等の不良に関しては、原則的にパナソニック株式会社の工程での取り扱いによるものだと考えます。

但し、東芝モバイルディスプレイ株式会社の製造による不具合については、通常通り保証いたします。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

保管・輸送上のお願い

(1) 高温高湿下での保存について

モジュールを高温高湿（３５℃、相対湿度７０％以上）の条件下には長時間（約１ヶ月以上）放置しないよう注意してください。画面品位が劣化する恐れがあります。

止むを得ず長期間保存する必要がある場合は、当社の梱包状態（開封前）にて、温度０～３５℃の範囲で、相対湿度７０％以下の乾燥した場所に保管するようお願いします。

(2) 極低温での液晶の凝固について

本仕様書に記載の定格保存温度より低い温度では、モジュールの液晶表示パネルが液晶の凝固、収縮などで損傷する場合がありますので、そのような場所へは放置しないよう注意してください。

(3) 強い紫外線に注意

モジュールを長期間保管するときは、モジュールを強い紫外線から守るため、太陽光線や蛍光灯の光に直接当たらないよう注意してください。

(4) 塵埃について

ゴミや硬い異物などによって、モジュールの表示面の偏光板にキズがつくのを防ぐため、塵埃の少ない場所に保管するようお願いします。

□(5) 結露について

結露が生じないような条件下で保管するようお願いします。
結露が生じると動作異常や故障の原因となります。特に、結露が生じたままモジュールを動作させないようにしてください。

(6) 再包装の際は

お客様において、本モジュールを開封後、再び輸送や保管が必要になった場合は、元の包装箱や包装材料を使い、元と同じ方法で包装することをお奨めします。

(7) 包装材料の新規採用時のお願い

包装用段ボールやゴム部品などは、一部に腐食性ガスを発生するものがありますので、ご採用にあたっては、事前にセット状態や梱包状態での信頼性確認を行う事をお奨めします。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

－ 目　次 －

「取り扱い注意事項とお願い」 …… 3 頁
1． 適用 …… 16 頁
2． 製品仕様 …… 17 頁
2.1 一般仕様
2.2 定格 …… 18 頁
2.2.1 絶対最大定格
2.2.2 環境条件
2.3 機械的仕様 …… 20 頁
2.3.1 外形図
2.4 電気的仕様 …… 20 頁
2.4.1 回路構成
2.4.2 タイミングチャート
2.4.3 タイミング仕様
2.4.4 入出力端子
2.4.5 ＬＶＤＳトランスミッタ入力信号端子接続表
2.4.6 ＬＶＤＳ仕様
2.4.7 電源・信号電圧の供給シーケンス
3． 推奨動作条件 …… 31 頁
4． 製品規格 …… 32 頁
4.1 機械的検査
4.1.1 外観
4.1.2 外形寸法
4.1.3 表示
4.2 電気的特性 …… 35 頁
4.2.1 共通検査条件
4.2.2 電気的規格
4.3 光学的特性 …… 36 頁
4.3.1 共通検査条件
4.3.2 光学的特性規格
4.4 表示品位 …… 38 頁
4.4.1 共通検査条件
4.4.2 表示品位規格
4.5 信頼性試験 …… 40 頁
4.5.1 環境的試験
4.5.2 信頼性試験判定基準
5． 包装 …… 41 頁
6． 寿命 …… 44 頁
6.1 モジュール本体
6.2 冷陰極管寿命
7． 試験方法 …… 45 頁
7.1 光学的試験方法
7.2 表示品位検査方法
8． その他 …… 48 頁
8.1 準拠規格
8.2 疑義事項及び未定事項の協議
8.3 納入仕様書内容の変更
8.4 ＰＦＯＳについて
8.5 ＵＬについて

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

1．適用

本仕様書は、パナソニック株式会社　殿に納入するパーソナルコンピューター用途に設計された
ＴＦＴ液晶モジュール B121EW13 V1　に適用する。

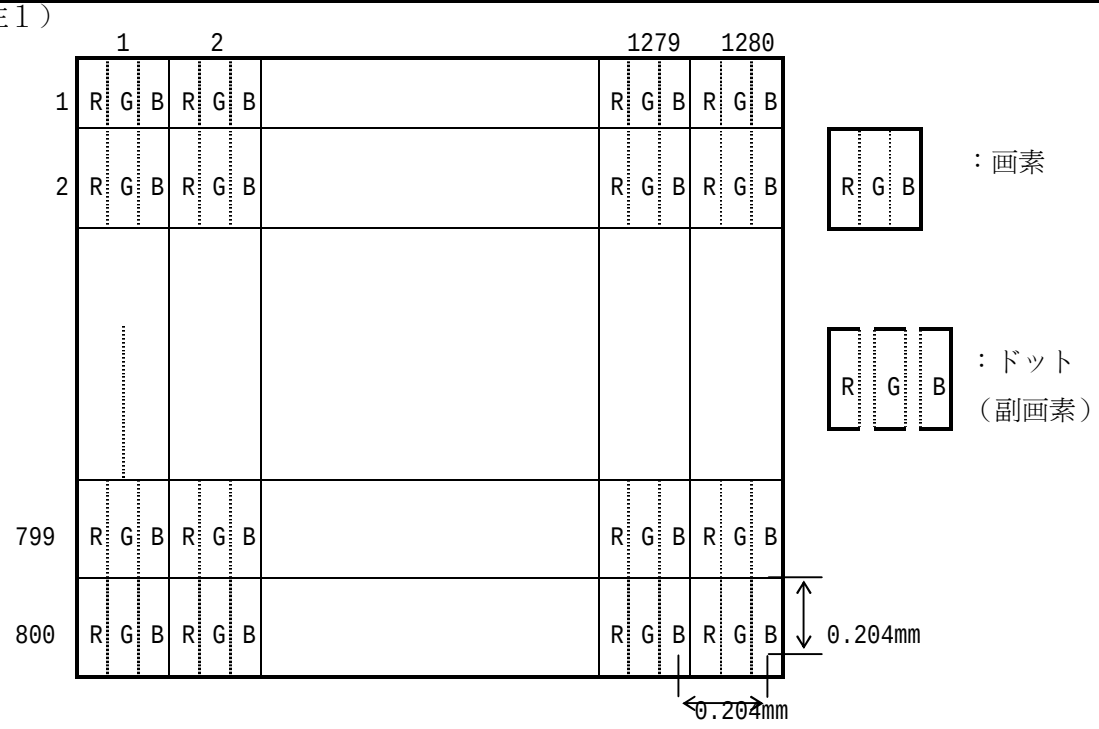
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

２．製品仕様

２.１ 一般仕様

項　　目	仕　　様	備考
表示方式	ＴＮ形カラー（６４階調,２６万色）透過形，ノーマリホワイト	
視角方向	6時（ただし、最大コントラスト方向）	
駆動方式	ＴＦＴアクティブマトリクス	
入力信号	ＮＣＬＫ（クロック），ＤＥ（複合同期信号） Ｈｓｙｎｃ（水平同期信号），Ｖｓｎｙｃ（垂直同期信号） Ｒ５，Ｒ４，Ｒ３，Ｒ２，Ｒ１，Ｒ０（赤表示データ） Ｇ５，Ｇ４，Ｇ３，Ｇ２，Ｇ１，Ｇ０（緑表示データ） Ｂ５，Ｂ４，Ｂ３，Ｂ２，Ｂ１，Ｂ０（青表示データ） （インターフェイスにＬＶＤＳを使用）	
駆動表示領域寸法	２６１．１２（*W*）×１６３．２０（Ｈ）　（ｍｍ）	
有効表示部寸法	２６４．６（Ｗ）×１６６．６（Ｈ）（ｍｍ）	
画素数	１２８０（*W*）×８００（*H*）	1）
画素ピッチ	０.２０４（*W*）×０.２０４（*H*）　（ｍｍ）	1）
画素配列	ＲＧＢ縦ストライプ	1）
表面処理	アンチグレア，ハードコート２Ｈ	
バックライト	下辺　ＬＥＤ５４個使用（９個直列ｘ６）サイドライト方式	
外形寸法	270.6(*W*)(Typ.)×187.5(*H*)(Typ.)×2.95、3.45(D)(Max)　(mm)	
質量	１４３　±１５（ｇ）	2）

注１）



注２）保護シートの重量は含まない。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

２.２ 定格

２.２.１ 絶対最大定格[1)]

項　　目	記号	最小	最大	単　位	適　用　端　子[2)]
電源電圧	V_{DD}	-0.3	+4.0	V	V_{DD}－ＧＮＤ間
入力信号電圧	V_{IN}	-0.3	V_{DD}+0.3	V	ＬＶＤＳインターフェース
ＬＥＤドライバ入力電圧	V_{LED}	-0.3	２２	V	
ＰＷＭ周波数	I_{LED}	１００	１０００	Ｈｚ	

注１）　絶対最大定格は、本製品の瞬時たりとも越えてはならない値であって複数の定格のどの一つの値も越えることはできません。絶対最大定格を越えて使用した場合、特性は回復しないことがあり、著しい場合は永久破壊に至る場合もあります。

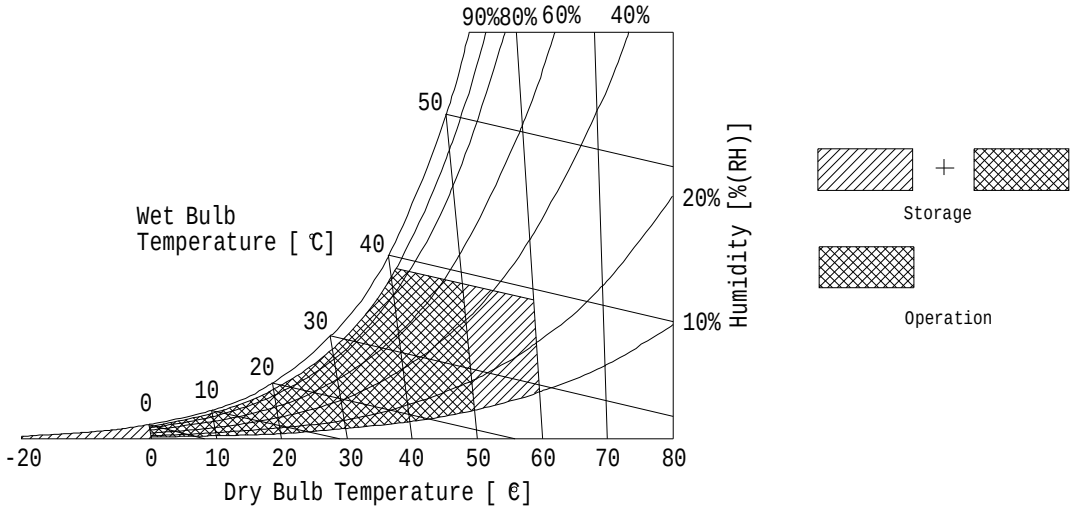
　従って、セット設計に際しては、供給電圧の変動、接続部品の特性、入出力線のサージには十分注意してください。

注２）　２.４.４項参照。

２.２.２　環境条件

項　　目	記号	最小	最大	単　位	備　　考
動作温度[1)]	T_{op}	0	+50	℃	
動作湿度[1)]	H_{op}	10	90	%(ＲＨ)	
保存温度[1)]	T_{stg}	-20	+60	℃	
保存湿度[1)]	H_{stg}	10	95	%(ＲＨ)	
パネル動作温度[2)]	－	0	+60	℃	

注１）　モジュールの周囲環境を示す。湿球温度は３９℃以下とし、結露なきこととする。



注２）　液晶パネル自体の画面中心の表面温度

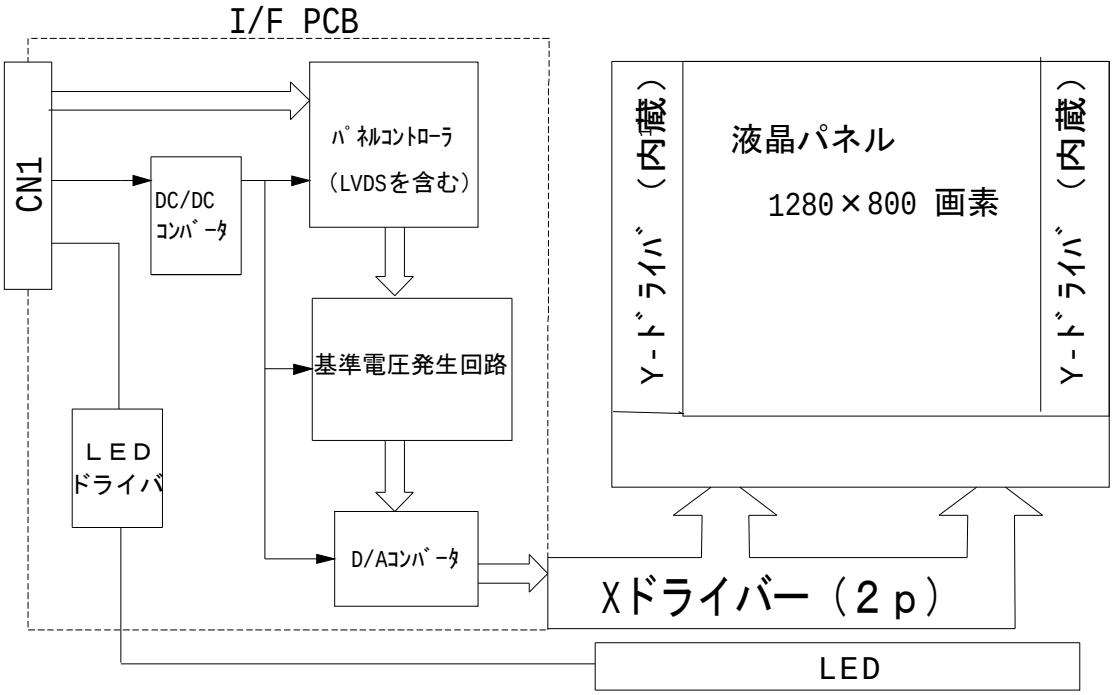
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

2.3　機械的仕様

2.3.1外形図　　巻末をご参照ください。

2.4 電気的仕様

2.4.1 回路構成

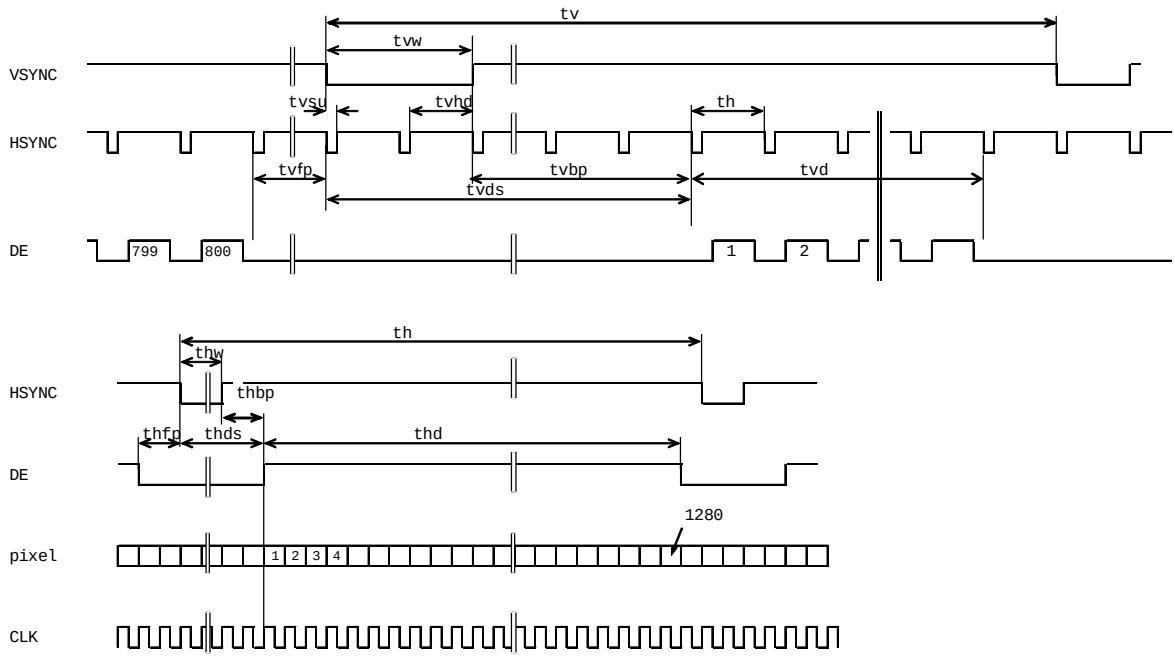


注１）ガラス基板上にＬＣＤドライバーを内蔵しています。

注２）タイミング仕様はＰＣコントローラ入力端子部で規定するものとする。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

2.4.2 タイミングチャート



2.4.3 タイミング仕様[1)4)]

CLK(68.94MHz)　フレーム周波数 60Hz

Item	Symbol	Min	Typ	Max	unit
Horizontal Scanning Term	*th*	1408	1408	1440	tc
H-sync Pulse Width	*th*w	4 ※	32	-	tc
Horizontal Front Porch	*th*fp	4 ※	48	-	tc
Horizontal Back Porch	*th*bp	4 ※	48	-	tc
Horizontal Display Term	*th*d	1280	1280	1280	tc
Frame Period	*tv*	808	816	823	th
V-sync Pulse Width	*tv*w	1 ※	6	-	th
Vertical Front Porch	*tv*fp	1 ※	3	-	th
Vertical Back Porch	*tv*bp	2 ※	7	-	th
Vertical Display Term	*tv*d	800	800	800	th
Clock Period	*t*c	**68.26(14.65ns)**	**68.94(14.51ns)**	**71.1(14.06ns)**	MHz

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

CLK(68.94MHz)　　フレーム周波数 40Hz

Item	Symbol	Min	Typ	Max	unit
Horizontal Scanning Term	*t*h	1408	1408	1440	tc
H-sync Pulse Width	*t*hw	4 ※	32	-	tc
Horizontal Front Porch	*t*hfp	4 ※	48	-	tc
Horizontal Back Porch	*t*hbp	4 ※	48	-	tc
Horizontal Display Term	*t*hd	1280	1280	1280	tc
Frame Period	*t*v	808	816	823	th
V-sync Pulse Width	*t*vw	1 ※	6	-	th
Vertical Front Porch	*t*vfp	1 ※	3	-	th
Vertical Back Porch	*t*vbp	2 ※	7	-	th
Vertical Display Term	*t*vd	800	800	800	th
Clock Period	*t*c	**45.5(21.98ns)**	**45.96(21.76ns)**	**47.4(21.09ns)**	MHz

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

CLK(83.5MHz)　フレーム周波数 60Hz

Item	Symbol	Min.	Typ.	Max.	unit
Horizontal Scanning Term	*th*	1650	1680	1710	tc
H-sync Pulse Width	*th*w	4 ※	128	-	tc
Horizontal Front Porch	*th*fp	4 ※	72	-	tc
Horizontal Back Porch	*th*bp	4 ※	200	-	tc
Horizontal Display Term	*th*d	1280	1280	1280	tc
Frame Period	*tv*	820	831	850	th
V-sync Pulse Width	*tv*w	1 ※	6	-	th
Vertical Front Porch	*tv*fp	1 ※	3	-	th
Vertical Back Porch	*tv*bp	2 ※	22	-	th
Vertical Display Term	*tv*d	800	800	800	th
Clock Period	*tc*	**81(12.35ns)**	**83.5(11.98ns)**	**85(11.76ns)**	MHz

CLK(83.5MHz)　フレーム周波数 40Hz

Item	Symbol	Min.	Typ.	Max.	unit
Horizontal Scanning Term	*th*	1650	1680	1710	tc
H-sync Pulse Width	*th*w	4 ※	128	-	tc
Horizontal Front Porch	*th*fp	4 ※	72	-	tc
Horizontal Back Porch	*th*bp	4 ※	200	-	tc
Horizontal Display Term	*th*d	1280	1280	1280	tc
Frame Period	*tv*	820	831	850	th
V-sync Pulse Width	*tv*w	1 ※	6	-	th
Vertical Front Porch	*tv*fp	1 ※	3	-	th
Vertical Back Porch	*tv*bp	2 ※	22	-	th
Vertical Display Term	*tv*d	800	800	800	th
Clock Period	*tc*	**54(18.52ns)**	**55.67(17.96ns)**	**56.67(17.65ns)**	MHz

※　th = thd(1280) + thw + thfp +thbp　,　tv = tvd(800) + tvw + tvfp + tvbp
となるようにタイミング設定してください。

注１）　ＮＣＬＫが入力され、ＤＥが“Ｈ”レベルまたは“Ｌ”レベルに固定された場合、液晶パネルは黒表示となる。このとき表示にフリッカーを生じることがあります。

注２）　下図に表示データの画面表示位置を示す。 タイミングチャート 参照。

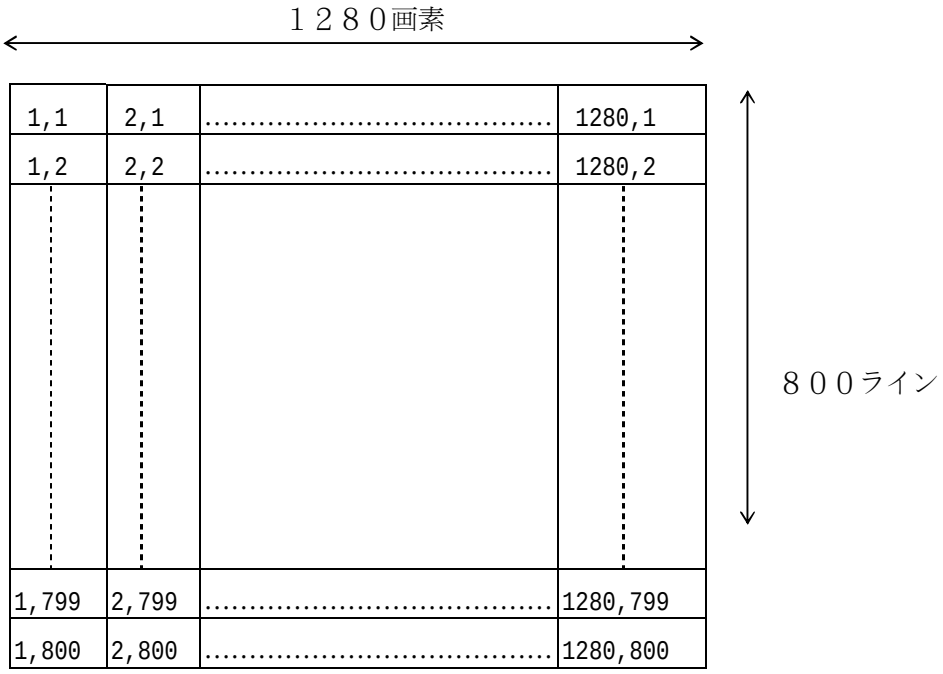
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

注３）　上記の仕様は、コントローラ入力部における規定とする。

注４）　上記のタイミング仕様及び３．推奨動作条件の範囲であっても、ＦＬの駆動条件（特に周波数）と動作タイミングの干渉により、画面にチラツキなどが発生する場合がありますので表示品位を確認しながらそれぞれを設定願います。

注５）　ＬＶＤＳのﾀｲﾐﾝｸﾞ仕様は、２・４・６ＬＶＤＳ仕様および THine 製 THC63LVDF64A 及びﾄﾗﾝｽﾐｯﾀ(Thine 製　THC63LVDM63A)の仕様書を御確認ください。

注６）　フレーム周波数を６０Ｈｚより下げた場合には画面にチラツキなどが発生する場合があります。フレーム周波数を下げて使用される場合には、表示品位に関して十分確認のうえ使用ください。



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

２.４.４ 入出力端子

ＣＮ１　入力　信号（20347-030E-02 ／　Ｉ－ＰＥＸ）

（適合コネクタ：20345-030T）

No.	信　　号	備　　考
1	GND	
2	GND	
3	RxIN0-	
4	RxIN0+	
5	RxIN1-	
6	RxIN1+	
7	RxIN2-	
8	RxIN2+	
9	RxCLKIN-	
10	RxCLKIN+	
11	GND	
12	PWM	
13	NC	開放
14	VDD	+3.3V 電源
15	VDD	+3.3V 電源
16	VDD	+3.3V 電源
17	VDD	+3.3V 電源
18	NC	開放
19	GND	
20	GND	
21	GND	
22	LED GND	
23	LED GND	
24	LED GND	
25	LED GND	
26	NC	開放
27	LED VDD	
28	LED VDD	
29	LED VDD	
30	LED VDD	

注１）NC 端子は開放してください。

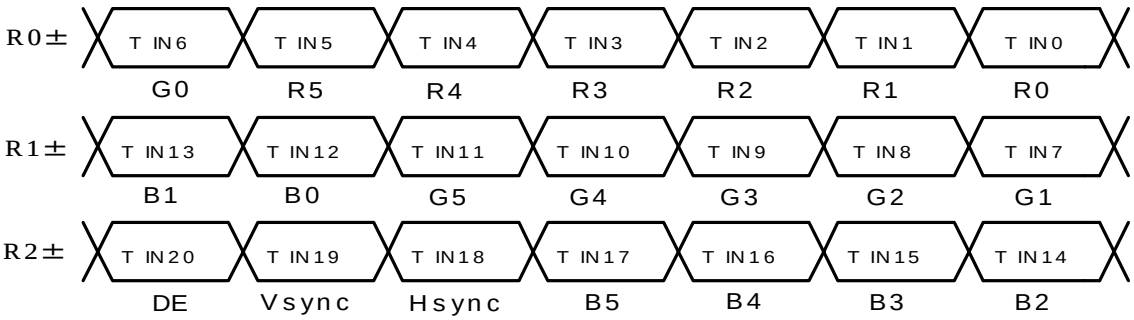
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

２・４・５　ＬＶＤＳトランスミッタ入力信号端子接続表

＜ＴＨＣ６３ＬＶＤＭ６３Ａとの接続＞

トランスミッタ入力端子番号		ﾄﾗﾝｽﾐｯﾀ入力信号 (ｸﾞﾗﾌｨｯｸｺﾝﾄﾛｰﾗ出力信号)		出力信号	ｲﾝﾀｰﾌｪｲｽ端子番号 (CN1)	
記　号	THC63LVDM63A	記　号	機　能		端子番号	記　号
TIN0	44	R0	赤表示データ (LSB)	TA- TA+	No. 8 No. 9	R0- R0+
TIN1	45	R1	赤表示データ			
TIN2	47	R2	赤表示データ			
TIN3	48	R3	赤表示データ			
TIN4	1	R4	赤表示データ			
TIN5	3	R5	赤表示データ (MSB)			
TIN6	4	G0	緑表示データ (LSB)			
TIN7	6	G1	緑表示データ	TB- TB+	No. 11 No. 12	R1- R1+
TIN8	7	G2	緑表示データ			
TIN9	9	G3	緑表示データ			
TIN10	10	G4	緑表示データ			
TIN11	12	G5	緑表示データ (MSB)			
TIN12	13	B0	青表示データ (LSB)			
TIN13	15	B1	青表示データ			
TIN14	16	B2	青表示データ	TC- TC+	No. 14 No. 15	R2- R2+
TIN15	18	B3	青表示データ			
TIN16	19	B4	青表示データ			
TIN17	20	B5	青表示データ (MSB)			
TIN18	22	Hsync	水平同期信号			
TIN19	23	Vsync	垂直同期信号			
TIN20	25	DE	複合同期信号			
CLK IN	26	NCLK	クロック	TCLK - TCLK +	No. 17 No. 18	CK- CK+

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

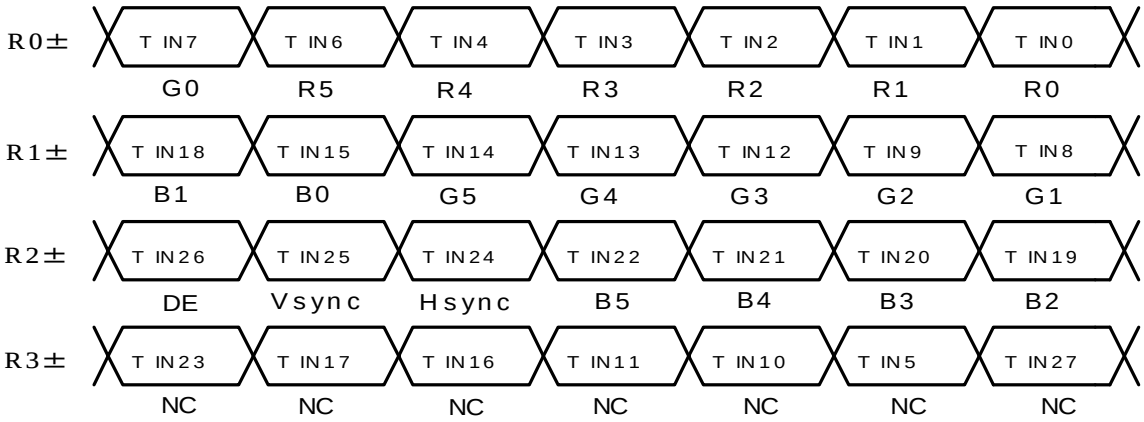


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

＜ＴＨＣ６３ＬＶＤＭ８３Ａとの接続＞

トランスミッタ 入力端子番号		ﾄﾗﾝｽﾐｯﾀ入力信号 (ｸﾞﾗﾌｨｯｸｺﾝﾄﾛｰﾗ出力信号)		出力信号	ｲﾝﾀｰﾌｪｲｽ端子番号 (CN1)	
記　号	THC63LVDM83A	記　号	機　能		端子番号	機　能
TIN0	51	R0	赤表示データ (LSB)	TA- TA+	No. 8 No. 9	R0- R0+
TIN1	52	R1	赤表示データ			
TIN2	54	R2	赤表示データ			
TIN3	55	R3	赤表示データ			
TIN4	56	R4	赤表示データ			
TIN6	3	R5	赤表示データ (MSB)			
TIN7	4	G0	緑表示データ (LSB)	TB- TB+	No. 11 No. 12	R1- R1+
TIN8	6	G1	緑表示データ			
TIN9	7	G2	緑表示データ			
TIN12	11	G3	緑表示データ			
TIN13	12	G4	緑表示データ			
TIN14	14	G5	緑表示データ (MSB)			
TIN15	15	B0	青表示データ (LSB)			
TIN18	19	B1	青表示データ			
TIN19	20	B2	青表示データ	TC- TC+	No. 14 No. 15	R2- R2+
TIN20	22	B3	青表示データ			
TIN21	23	B4	青表示データ			
TIN22	24	B5	青表示データ (MSB)			
TIN24	27	Hsync	水平同期信号			
TIN25	28	Vsync	垂直同期信号			
TIN26	30	DE	複合同期信号			
TIN27	50	NC	無接続（開放）	TD- TD+	———	———
TIN5	2	NC	無接続（開放）			
TIN10	8	NC	無接続（開放）			
TIN11	10	NC	無接続（開放）			
TIN16	16	NC	無接続（開放）			
TIN17	18	NC	無接続（開放）			
TIN23	25	NC	無接続（開放）			
CLK IN	31	NCLK	クロック	TCLK - TCLK +	No. 17 No. 18	CK- CK+

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

表示データ１８bit の組み合わせにより２６万色表示を行う。

	表示	R5 R4 R3 R2 R1 R0	G5 G4 G3 G2 G1 G0	B5 B4 B3 B2 B1 B0	階調レベル
基本色	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	－
	青	L L L L L L	L L L L L L	H H H H H H	－
	緑	L L L L L L	H H H H H H	L L L L L L	－
	水色	L L L L L L	H H H H H H	H H H H H H	－
	赤	H H H H H H	L L L L L L	L L L L L L	－
	紫	H H H H H H	L L L L L L	H H H H H H	－
	黄	H H H H H H	H H H H H H	L L L L L L	－
	白	H H H H H H	H H H H H H	H H H H H H	－
赤階調	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L０
		L L L L L H	L L L L L L	L L L L L L	L１
	暗	L L L L H L	L L L L L L	L L L L L L	L２
	↑	:	:	:	L３～
	↓	:	:	:	L６０
	明	H H H H L H	L L L L L L	L L L L L L	L６１
		H H H H H L	L L L L L L	L L L L L L	L６２
	赤	H H H H H H	L L L L L L	L L L L L L	赤　L６３
緑階調	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L０
		L L L L L L	L L L L L H	L L L L L L	L１
	暗	L L L L L L	L L L L H L	L L L L L L	L２
	↑	:	:	:	L３～
	↓	:	:	:	L６０
	明	L L L L L L	H H H H L H	L L L L L L	L６１
		L L L L L L	H H H H H L	L L L L L L	L６２
	緑	L L L L L L	H H H H H H	L L L L L L	緑　L６３
青階調	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L０
		L L L L L L	L L L L L L	L L L L L H	L１
	暗	L L L L L L	L L L L L L	L L L L H L	L２
	↑	:	:	:	L３～
	↓	:	:	:	L６０
	明	L L L L L L	L L L L L L	H H H H L H	L６１
		L L L L L L	L L L L L L	H H H H H L	L６２
	青	L L L L L L	L L L L L L	H H H H H H	青　L６３
白黒階調	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L０
		L L L L L H	L L L L L H	L L L L L H	L１
	暗	L L L L H L	L L L L H L	L L L L H L	L２
	↑	:	:	:	L３～
	↓	:	:	:	L６０
	明	H H H H L H	H H H H L H	H H H H L H	L６１
		H H H H H L	H H H H H L	H H H H H L	L６２
	白	H H H H H H	H H H H H H	H H H H H H	白　L６３

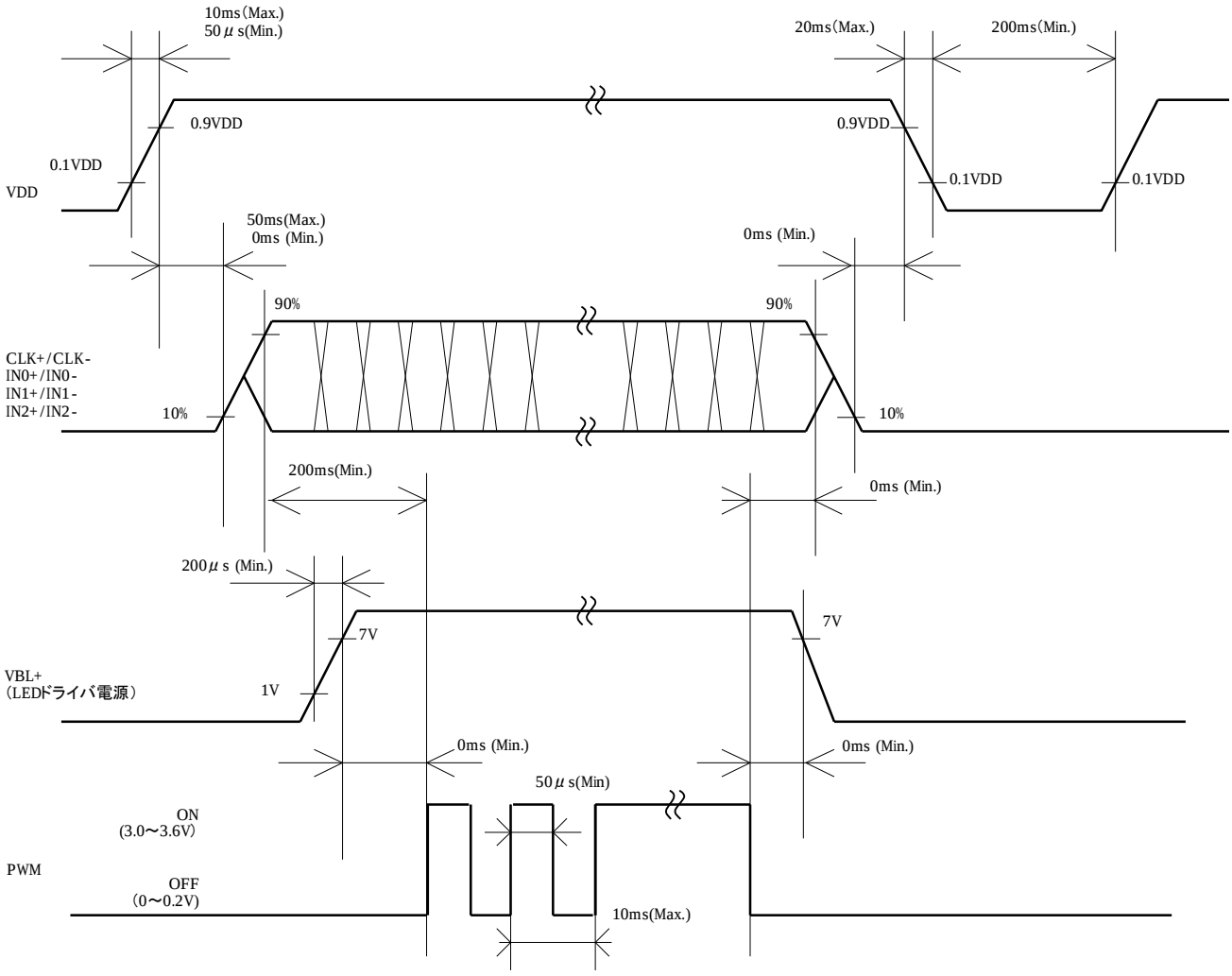
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

2.4.6 ＬＶＤＳ仕様 [1)]

項 目	記 号	規 格 値			単位	条 件
		Min.	Typ.	Max.		
許容電源ノイズ	VNOZ	－	－	０・１	V	
動作クロック周波数	CLK	２５	－	８５	MHz	
差動入力電圧	|VID|	０・１	－	０・６	V	
差動入力ｺﾓﾝﾓｰﾄﾞ電圧 [2) 3)]	VCM	０・８	１・２	１・７５	V	

注１)ＬＶＤＳの仕様は、ＴＩＡ／ＥＩＡ－６４４に準拠しております。
注２)コモンモード電圧に関しましては、上記仕様の範囲内で使用ください。
注３)コモンモード電圧は、差動入力信号の最大値が２・４v を超えない範囲で使用してください。

2.4.7 電源・信号電圧の供給シーケンス



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

３．推奨動作条件[1) 5)]

項　　目	記号	最　小	標　準	最　大	単 位	備　考
電源電圧	V_{DD}	３．０	３．３	３．６	V	[2)]
ＬＥＤドライバ入力電圧	V_{LED}	５．０	１２	２１	V	
ＰＷＭ周波数	f_{LED}	１５０	２００	５００	Ｈｚ	

注１）　推奨動作条件は、本製品の動作が保証される範囲であり、この範囲を越えた場合２．２項の絶対最大定格内であっても、動作は保証されません。従って、この範囲で御使用ください。

注２）　適用端子　V_{DD}とする。ＧＮＤ端子はV_{SS}＝０Ｖとする。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

4．製品規格

4.1 機械的試験

4.1.1 外観

（１）検査条件

検査環境（照度）　：約５００１ｘ（蛍光灯照明）
目とモジュールの距離(角度)：約３０ｃｍ（$\theta=0°$、$\varphi=0°$）
駆動条件　：「液晶パネル外観」のみ動作・非動作両方確認
　その他確認は非動作。
動作確認パターン　：白Ｌ６３

（２）外観規格

<table>
<tr><th>項　　目</th><th>判　定　基　準</th></tr>
<tr><td>プリント基板外観</td><td>パターン剥げ，基板割れ，電気的短絡無きこと。
プリント基板の修正した部分をエポキシ樹脂にて保護してあること。</td></tr>
<tr><td>はんだ付け外観</td><td>はんだすべきところの未はんだの無きこと。</td></tr>
<tr><td>コネクタ外観</td><td>錆，目立つ汚れ、引っかき傷の無きこと。</td></tr>
<tr><td>ＦＰＣ外観</td><td>目立つ汚れ，カケの無きこと。</td></tr>
<tr><td>液晶パネル外観[1)2)3)]

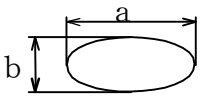
液晶パネル(ガラス)</td><td>有効表示ｴﾘｱ内、偏光板とガラス間に目立つ気泡の無きこと。
駆動表示領域内のゴミ、偏光板のキズ，泡等は下記条件を満たすこと。
線状
<table>
<tr><th>幅W(mm)</th><th>長さL(mm)</th><th>個数ｎ(個)</th></tr>
<tr><td>$W\leqq0.05$</td><td rowspan="4">$L\leqq3$</td><td>カウントしない</td></tr>
<tr><td>$0.05<W\leqq0.07$</td><td>ｎ≦８</td></tr>
<tr><td>$0.07<W\leqq0.10$</td><td>ｎ≦２</td></tr>
<tr><td>$0.10<W$</td><td>注２）０</td></tr>
</table>
粒状　（注２）)
<table>
<tr><th>平均直径D(mm)</th><th>個数n(個)</th></tr>
<tr><td>$D\leqq0.2$</td><td>カウントしない</td></tr>
<tr><td>$0.2<D\leqq0.35$</td><td>$n\leqq5$</td></tr>
<tr><td>$0.35<D\leqq0.5$</td><td>$n\leqq2$</td></tr>
<tr><td>$0.5<D$</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

実害のない目立たない欠点（５％ＮＤフィルタで確認できない欠点）は基本的に
カウントしない。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

注２） 幅０・１０ｍｍ以上のキズ、泡等は平均直径（粒状）により判定する。

$$\text{平均直径 } D = \frac{a + b}{2}$$



注３）汚れがある場合は、脱脂綿か柔らかいきれいな布で軽く拭くか、拭く前に軽く息を吹きかけてから拭き取ってください。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

4.1.2 外形寸法
2.3. 1外形図にて指定された寸法を満たすこと。

4.1.3 表示

1）製品ラベル仕様

a）ラベル表示 内容

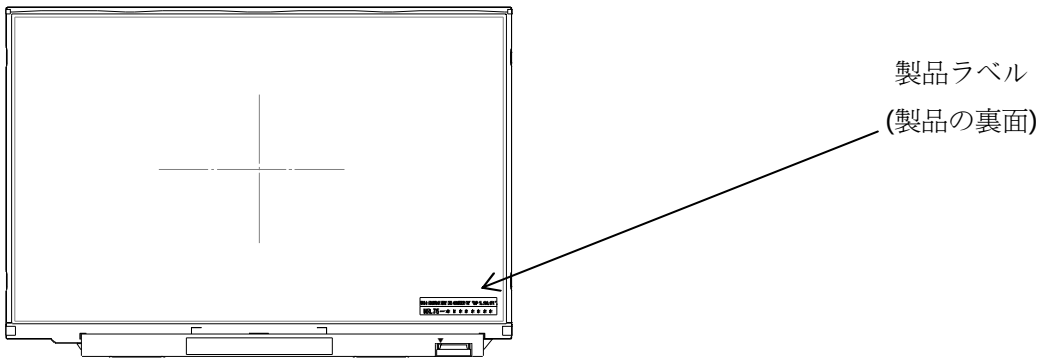
・モジュール組立を日本にて行った場合

型名 ：B121EW13 V1

単位：mm

（2）表示位置

製品ラベル



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

4.2 電気的特性

4.2.1 共通検査条件

周囲温度　　：T_a　25±5℃
周囲湿度　　：H_a　65±20%(RH)
電源電圧　　：V_{DD}　3.3V
入力信号　　：2.4.3項 タイミング仕様 標準値とする。
LED順電流　　：I_{LED}　15mA

4.2.2 電気的規格

項　目	記号	条　件	最小	標準	最大	単位	備　考
消費電流(1)	I_{DD}	表示パターン1 [1)]	－	255	331	mA	V_{DD}端子電流
消費電流(2)	I_{DD}	表示パターン2 [2)]	－	290	377	mA	V_{DD}端子電流

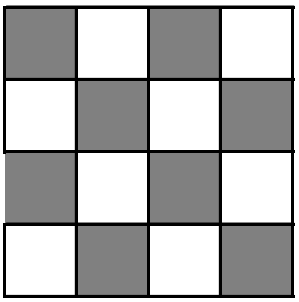
注1）表示パターン1

1	2	3	4	5	6	7	8

1. White　　5. Light Blue
2. Yellow　　6. Green
3. Purple　　7. Blue
4.Red　　8. Black

注2）表示パターン2

RGBRGBRGBRGB



階調レベル:L0

階調レベル:L63

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

4.3 光学的特性

4.3.1 共通検査条件

周囲温度：Ta　25℃

周囲温度以外は４・２・１項の共通試験条件と同一とする。

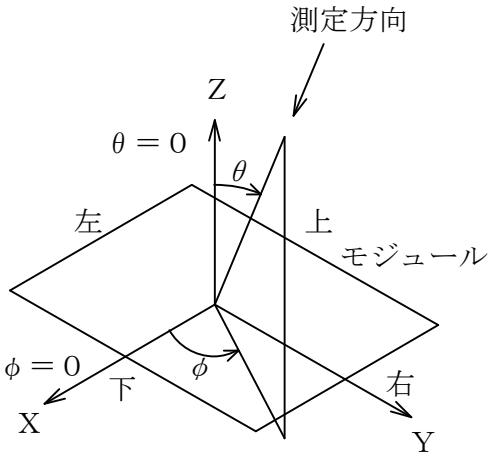
試験方法は、７・１項光学的試験方法参照のこと。

光学的特性規格

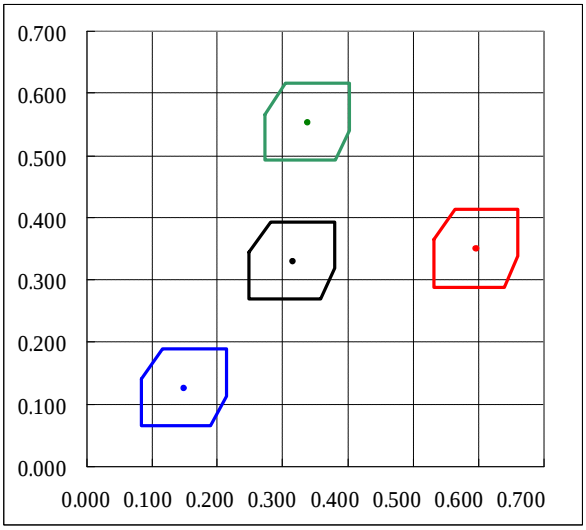
項　　目		記 号	条　　件			規　　格			単位	備　考
						最小	標準	最大		
視角（上下）		θ	CR≧10	φ= 180°	表示 白／黒	10	—	—	°	注１
				φ= 0°		25	—	—	°	
視角（左右）				φ=＋90°		30	—	—	°	
				φ=－90°		30	—	—	°	
コントラスト		CR	表示　白／黒			140	250	—	—	
応答時間	立上り	t_{ON}	表示　白→黒			—	—	50	ms	
	立下り	t_{OFF}	表示　黒→白			—	—	50	ms	
表面輝度		L	表示　白			（280）	（400）	—	cd/m^2	I_{LED}=15mA Duty 比 100%
						190	270	—	cd/m^2	I_{LED}=15mA Duty 比 11/16
輝度均一性		TUNF	（全体）			55	-	-	%	
			（周辺）			55	-	200	%	
表示色			注２							

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

注１）



注２）



白	Wx	Wy
TYP	0.315	0.330
	0.249	0.345
	0.249	0.269
	0.358	0.269
	0.380	0.319
	0.380	0.393
	0.282	0.393

赤	Rx	Ry
TYP	0.597	0.350
	0.531	0.365
	0.531	0.289
	0.639	0.289
	0.661	0.338
	0.661	0.413
	0.564	0.413

緑	Gx	Gy
TYP	0.339	0.553
	0.273	0.567
	0.273	0.492
	0.381	0.492
	0.403	0.541
	0.403	0.616
	0.305	0.616

青	Bx	By
TYP	0.149	0.126
	0.083	0.141
	0.083	0.065
	0.190	0.065
	0.214	0.114
	0.214	0.189
	0.116	0.189

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

4.4 表示品位

4.4.1 共通検査条件

表示面照度 ： 約５００１ｘ（蛍光灯照明）
検査範囲 ： 有効表示領域内とする。
目と表示面の距離(角度)： 約３０ｃｍ（$\theta = 0°$、$\varphi = 0°$）
駆動条件 ： ４.２.１項 共通検査条件 と同一とする。
表示パターン ： 特に指定無き場合、白ラスター表示(階調レベルＬ６３)、黒ラスター表示(階調レベルＬ０)とする。
※ラスターとは全面に同一データを表示することを表す。

検査方法は ７.２項 表示品位試験方法参照のこと。

4.4.2 表示品位規格

（１）表示欠点[1)]

項　目	判　定　基　準	備　考
点欠点	（１）輝点[2)3)] ５個以下 （２）滅点[4)] ５個以下 （３）輝点＋滅点 ８個以下 （４）輝点間距離 １０ｍｍ以上 （５）滅点間距離 ５ｍｍ以上 （６）２連結輝点 １組以下 （７）２連結滅点 ２組以下	ＴＦＴ，カラーフィルタ等の不良によるドット単位の発光ムラを点欠点として計数する。

注１）カラーフィルタ及びブラックマトリックスの抜けは輝点としてカウントする。
２）目立たない点欠点はカウントしない。（5%ND ﾌｨﾙﾀで確認できないものはカウントしない）。
３）階調レベルＬ０で明るいドット。
４）階調レベルＬ６３で暗いドット。
５）フレーム周波数を６０Ｈｚよりも下げて使用する場合には、フレーム周波数６０Ｈｚ時よりも点欠点が増加する場合があります。フレーム周波数を下げたときに増加する点欠点については良品とします。

（２）画面品位

項　目	判　定　基　準	備　考
線欠点	見えないこと	
干渉縞	目立つもの無きこと	
シミ	目立たないこと	点状の輝度ムラ
ムラ	目立たないこと	シミより面積的に大型の輝度，色ムラ。
スジ	目立たないこと	線状の輝度ムラ （縦スジ，横スジ、斜めスジ等）
白点	目立たないこと	５％ＮＤフィルタで確認できないものはＯＫとする

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

フリッカー	目立たないこと	
クロストーク	目立たないこと	ウィンドゥパターン（黒地に白抜き）表示時の背景輝度ムラ

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

４・５　信頼性試験

４・５・１　環境的試験[1)2)]

このモジュールは、次表の試験を行った後、４・５・３項の判定基準を満足する。
ただし、本試験は同一モジュールにて一試験項目のみを行うこととし、同一モジュールで複数項目の試験は行わないこととする。

試験項目	試　　験　　条　　件	備考	結果
高温動作	５０℃　　計１９２時間	動作[3)]	3/3p OK
高温保存	６０℃　　計１９２時間	非動作	3/3p OK
高温高湿動作	５０℃，８０％　　計１９２時間	動作[3)]	3/3p OK
低温動作	０℃　　計１９２時間	動作[3)]	3/3p OK
低温保存	－２０℃　　計１９２時間	非動作	3/3p OK
温度急変	－２０℃（３０分）⇔６０℃（３０分）　５０サイクル	非動作	3/3p OK

注１）試験はモジュールに結露の無い条件にて実施する。
注２）試験後、常温常湿（１５℃～３５℃，４５～６５％(ＲＨ)）で２時間以上放置後、検査を実施する。
注３）動作試験における駆動条件は、上表に示された温度、湿度条件をのぞき４・２・１共通試験条件と同一とする。

４・５・２　信頼性試験判定基準

（１）機能、表示品位(4.4.2)に異常がないこと。
（２）消費電流が、４・２・２電気的規格に記載の規格値以内のこと。
（３）初期状態と比較して、表示品位に著しい劣化の無きこと。

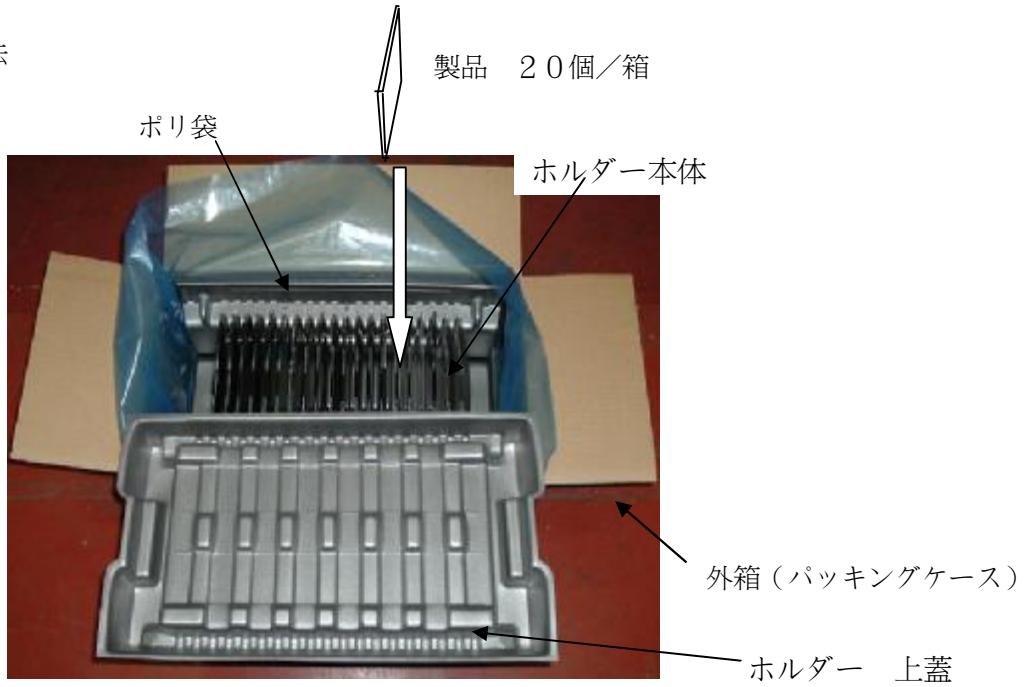
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

５．包装

（１）形式

段ボール包装とする。

（２）包装方法



外形寸法　Ｗ３３９×Ｌ４６０×Ｈ２７０mm

注１）総重量　　７・１　ｋｇ

注２）許容積み段数　　１２　段

注３）モジュールの保護シート

ＯＨＰシートを使用し、ＯＨＰシートの左右をドラフティングテープにて固定する。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

（３）包装材料

品　　名	数 量[1)]	備　　考
ホルダー　本体	１個	
ホルダー　上蓋	１個	
外箱（パッキングケース）	１個	
ポリ袋	１個	

注１）数量は、段ボール１個当たりに対する数量。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

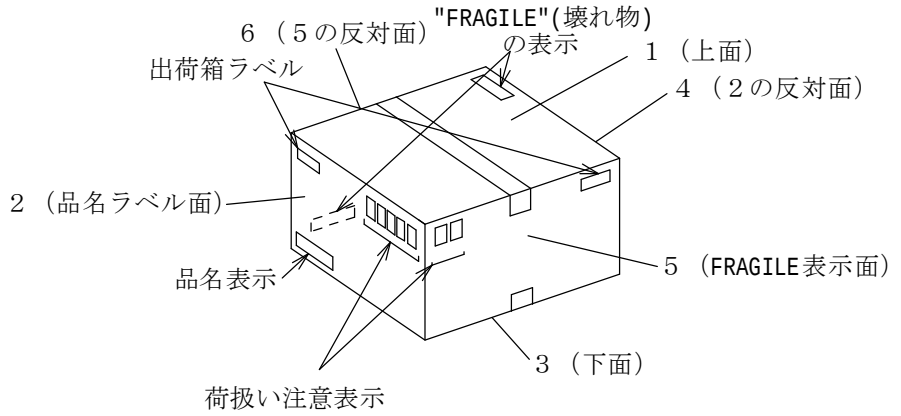
（４）梱包仕様

項　　目		条　　件
振　動	共振	10～60Hz，4.9m/s^2(0.5G)一定，10 分，上下方向
	ﾍﾀﾘ･ｺｽﾚ	5Hz，20mm，9.8m/s^2(1G)一定，30 分，上下方向
		5Hz，20mm，9.8m/s^2(1G)一定，30 分，左右方向[2)]
回転六角ドラム		回転数 3 回（転落数 18 回）
落　下[3)]		高さ 0.35m，① 角:2-3-5,②～④ 稜:3-5,2-3,2-5, ⑤～⑩ 面:5,6,2,4,3,1 方向，各１回，自由落下

注１）本項目は同一供試品で①～③の順で行う。（それぞれの項目内も指定順位通り行う。）
丸数字は順位を表す。

注２）左右方向は液晶表示面に対して垂直方向とする。

注３）落下方向の面は以下の通りとする。



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

７・ 寿命

７.１ モジュール本体 ←

ＭＴＴＦ：５０，０００時間（ただしＬＥＤを除く）

動作条件：

周囲温度	２５℃
湿度	６５％（ＲＨ）
その他動作条件	４・２・１　共通試験条件に準ずる。 （温度、湿度は除く）

７・２ＬＥＤ寿命

（１）次のいずれかの発生をもって寿命を定義する。

１）表面輝度が初期値の５０％となったとき。

２）正常点灯不可能な状態になったとき。

（２）ＬＥＤ寿命

ＬＥＤの仕様書を元に次の通り推定します。

（この文言は、東芝モバイルディスプレイ(株)での評価完了後に削除します）

１）　順電流１５ｍＡ　　Ｄｕｔｙ比　１１／１６の場合

ＭＩＮ：２０，０００時間

２）　（順電流１５ｍＡ　　Ｄｕｔｙ比　１００％の場合）

（ＭＩＮ：１３，７５０時間　）

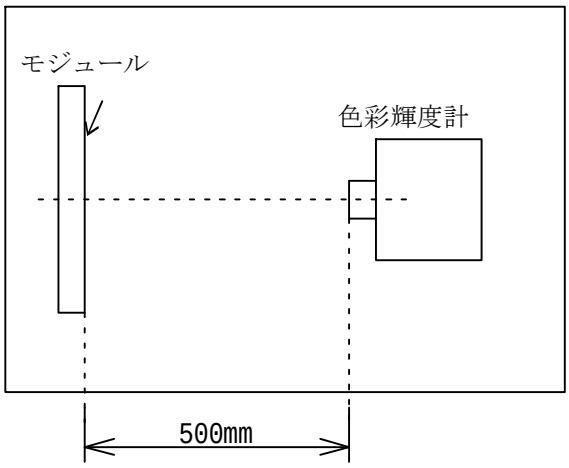
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

7．試験方法

7.1 光学的試験方法

（１）測定系

下記、もしくは相当品とする。



◎暗室にて測定する。

◎測定点は、輝度ムラ測定を除き表示面中央部１点とする。

◎輝度計は、視角測定を除き表示面の法線上（θ＝０）に設置する。

◎色彩輝度計　　ＢＭ－７（トプコン製）
アパーチャー　２˚

（２）コントラスト

（１）　の測定系により黒表示時輝度（階調Ｌ０）、白表示時輝度（階調Ｌ６３）を測定し、次式にてコントラスト ＣＲ を求める。

ＣＲ＝　Ｌ６３／Ｌ０

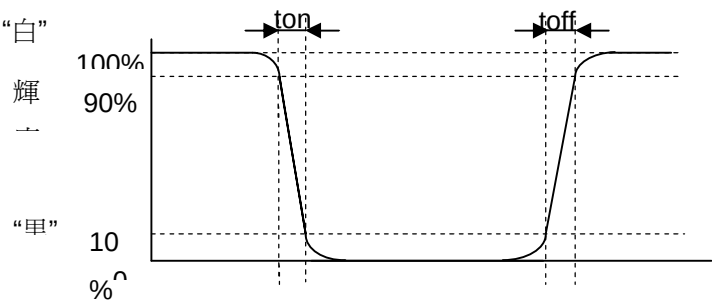
（３）視角

（１）　の測定系により、４.３.２項の条件にて指定された測定方向よりコントラストを測定する。

（４）応答時間

モジュールの表示面中央部に受光器としてフォトダイオード（Ｓ１２２３－０１（株）浜松ホトニクス製）を取付け、表示をラスター（黒：階調Ｌ０）からラスター（白：階調Ｌ６３）及びラスター（白：階調Ｌ６３）からラスター（黒：階調Ｌ０）に切り換えた時のフォトダイオード出力を測定し応答時間を求める。

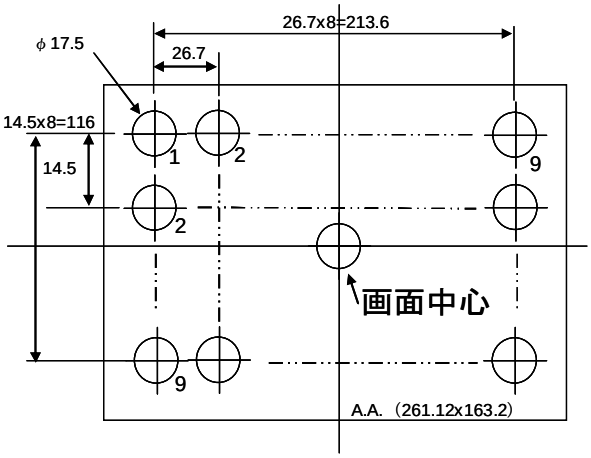
なお、受光器として、同等の性能を持つ他方式の受光器を用いる場合がある。



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

（５）輝度均一性

前述（１）項の測定系により、ラスター（白：階調Ｌ６３）表示にて各図のようにバランスよく輝度を測定する。



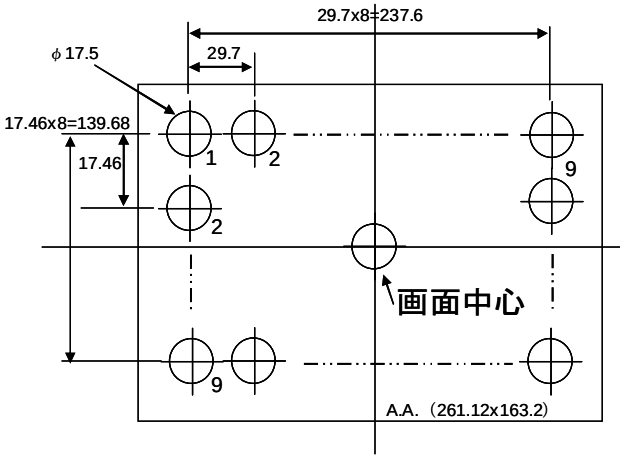
１）輝度均一性（全体）　ＴＵＮＦ（％）

測定点

Ｘ、Ｙ方向　各９点（画面中心含む）８１点

輝度比計算式

輝度均一性（全体）＝ 最小輝度／最大輝度×１００



２）輝度均一性（周辺）　ＴＵＮＦ（％）

測定点

画面中心　　１点および、

周囲（上下左右各辺９点）　３２点

合計　３３点

輝度比計算式

輝度均一性（最小）＝最小輝度／中心輝度×１００

輝度均一性（最大）＝最大輝度／中心輝度×１００

（６）表示色

（１）の測定系にて、ラスター（白：階調Ｌ６３），赤ラスター（赤：階調Ｌ６３），緑ラスター（緑：階調Ｌ６３），青ラスター（青：階調Ｌ６３）を表示し，色彩輝度計にてそれぞれの色度座標　x_W，y_W，x_R，y_R，x_G，y_G，x_B，y_Bを測定する。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

７．２ 表示品位検査方法

４．４．１ 共通検査条件下で、目視にて駆動表示領域内を観察する。 欠点の寸法によってはスポットゲージ、拡大鏡を用いる。 判定は４．４．２表示品位規格による。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

８．その他

８.１ 準拠規格

液晶モジュールをセットに組み込んだ状態で、下記のような規格等を満たす保証は致しかねます。
また、液晶モジュール単体にて、下記規格等を満たす保証も致しかねます。
セットにて下記のような規格の準拠を要する場合は、セット側にて措置をお願いします。

ａ）不要輻射（例）

ＦＣＣ　　：ＰＡＲＴ１５　ＣＬＡＳＳ　Ｂ
ＣＩＳＰＲ：ＣＬＡＳＳ　Ｂ
ＶＣＣＩ　：ＣＬＡＳＳ　Ｂ

ｂ）安全規格（例）

ＩＥＣ６０９５０
ＵＬ６０９５０

８.２ 疑義事項及び未定事項の協議

本納入仕様書に疑義が生じた場合、もしくは定めのない事項については、両者協議の上その処置を定める。

８.３ 納入仕様書内容の変更

本納入仕様書内容の変更については事前連絡のうえ実施する。

８.４ ＰＦＯＳ（パーフルオロオクタンスルホン酸）について

含有していません。

８.５ ＵＬについて

（１）ユニット部品としてのＵＬ認証について

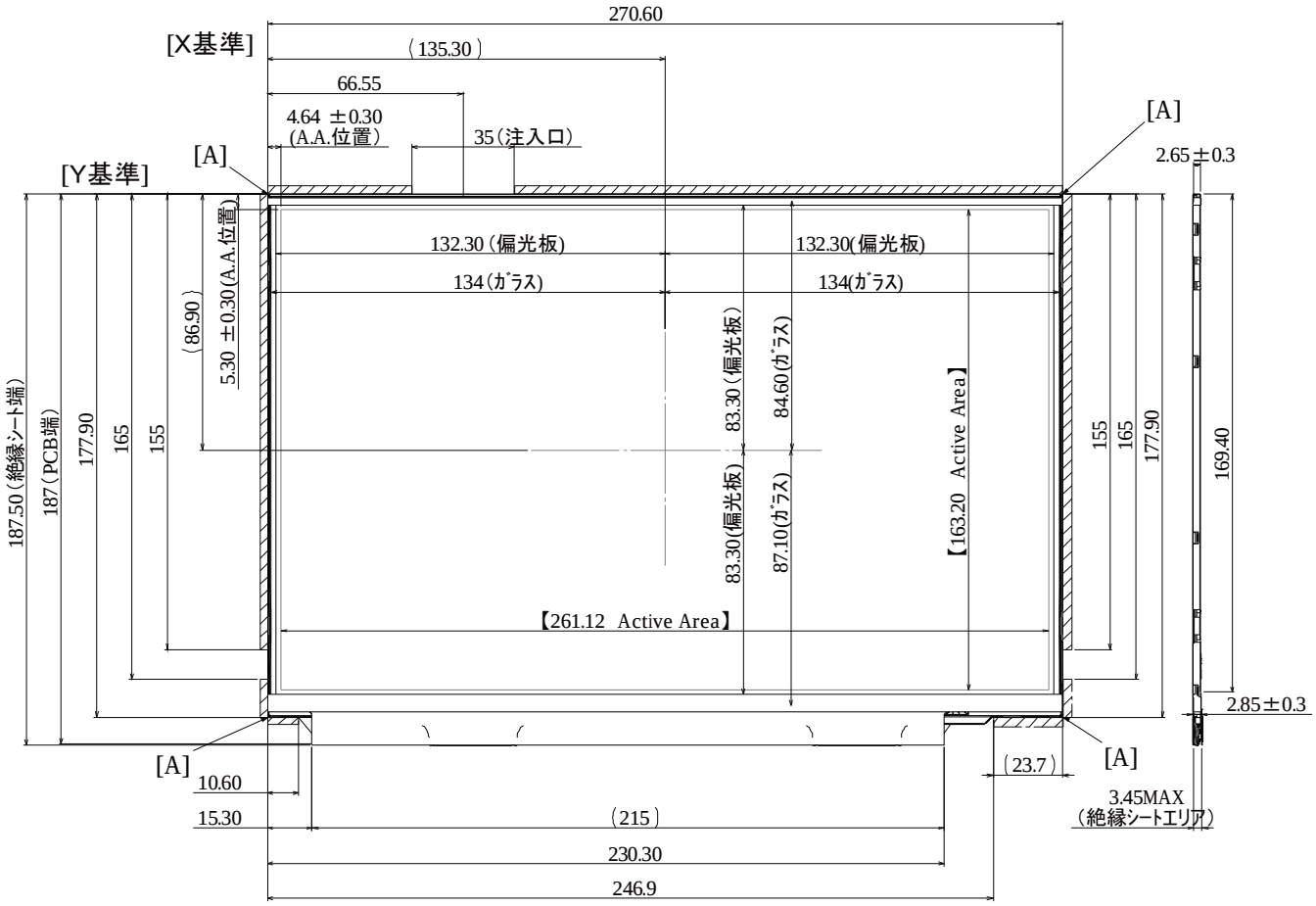
本製品は取得していません。

（２）ユニットを構成する為に必要な部材のＵＬ取得状況について

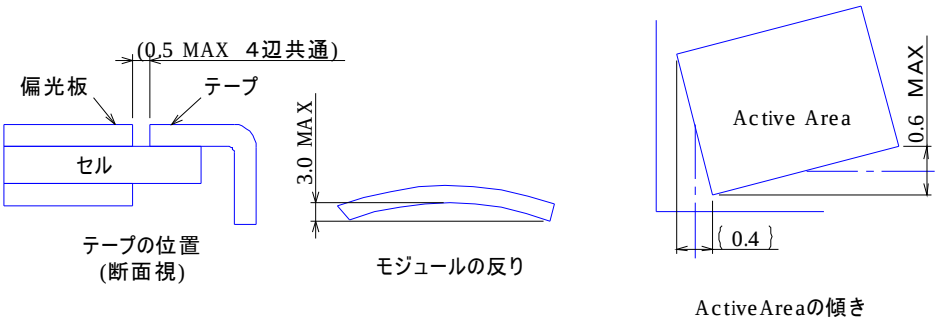
別紙のＵＬリストをご参照願います。

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd.（www.yslcd.com.tw）

2.3.1 外形図　　単位：mm　　標準公差：±0・5　　←

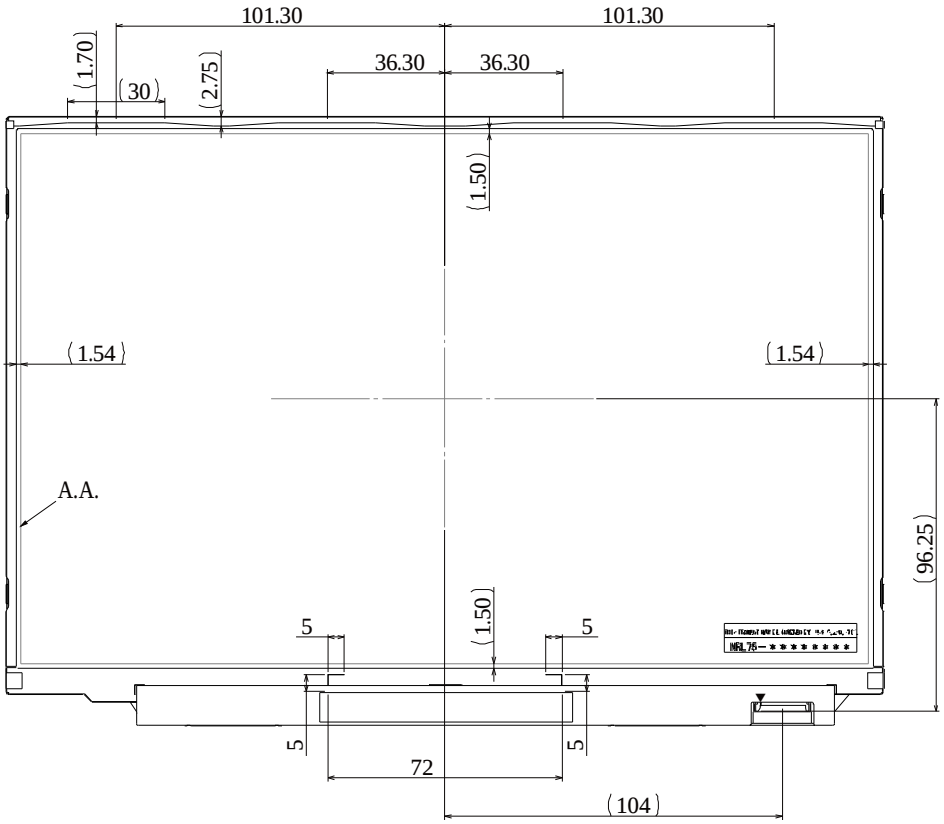


FRONT VIEW



説明図

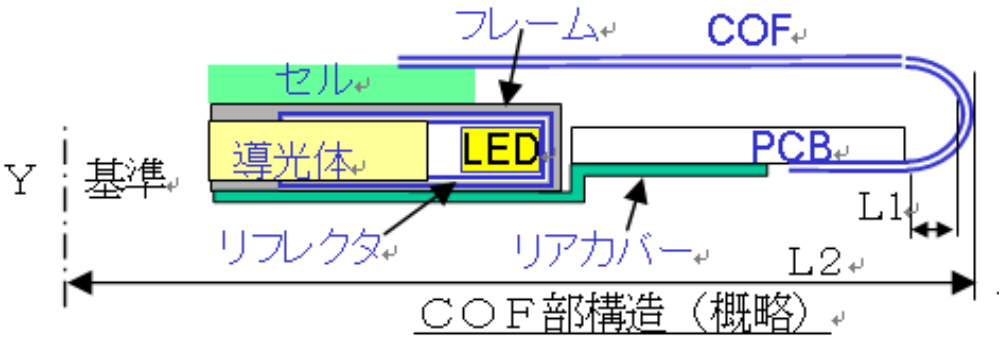
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)



REAR VIEW

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)

注記）
１）ＣＯＦ、絶縁シート、テープ類の浮きは、寸法に含まない。
２）ＬＣＤモジュールの厚さは、ＰＣＢ、フレームの反り、浮きを除く。
３）Ｉ／Ｆ　ＣＮ：　20347-030E-02　　I-PEX
４）（　　）寸法は、参考値。
５）突き当てスペーサ設置可能領域（　　）は、図中の８か所とする。
６）注入口位置は、正面図の通り。
７）Active　Area　の傾きは、説明図の通りとする。
８）モジュールの反りは、説明図の通りとする。
９）偏光板とテープの位置は説明図の通りとする。
１０）外形寸法（Ｘ，Ｙ方向）の公差が±０・３の範囲は、外形の四隅（図中〔Ａ〕）からＸ，Ｙ方向各１５ｍｍ以内
１１）【　　】寸法は、Active Area 寸法であり、公差は±0.002 ←○
１２）ＣＯＦ部構造（外形ではなく、設計参考値です） ←○
①ＰＣＢ～ＣＯＦの距離　　Ｌ１＝０・３５（ＭＩＮ）
②Ｙ基準～ＣＯＦ端の距離　　Ｌ２＝１８８（ＭＡＸ）



１３）ＰＣＢ端から部品及び活電部が無い範囲 ←○
ＰＣＢ端から０・５

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com
Studio Technology Co. Ltd. (www.yslcd.com.tw)